

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 11-355837

(43)Date of publication of application : 24.12.1999

(51)Int.Cl.

H04Q 7/36

(21)Application number : 10-154135

(71)Applicant : NEC MOBILE COMMUN LTD

(22)Date of filing : 03.06.1998

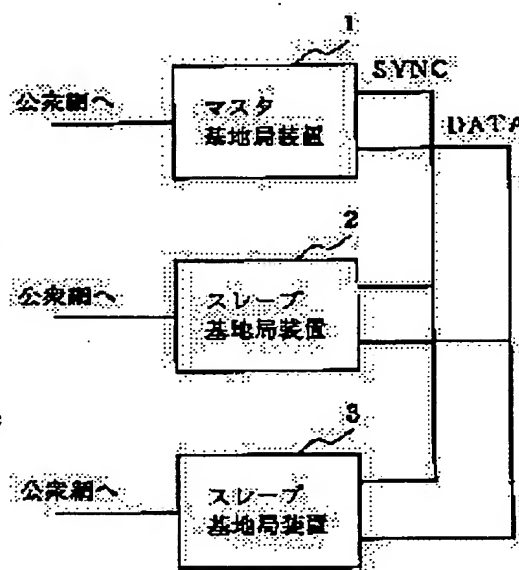
(72)Inventor : FUKUDA YUJI

(54) DIGITAL CORDLESS TELEPHONE SYSTEM

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To effectively utilize a radio resource by synchronizing radio blocks among pluralities of PHS base station devices thereby avoiding interference.

SOLUTION: This system consists of a master PHS base station device 1, that generates a synchronizing signal and sends a control channel and two slave PHS base station devices 2, 3 that receive the synchronizing signal and are operated in accordance with the instruction of the master PHS base station device 1, and the master PHS base station device 1 collectively manages communication channels. The master PHS base station device 1 is connected to two sets of the slave PHS base station devices 2, 3 via a synchronizing signal transmission interface SYNC and a data communication interface DATA.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 03.06.1998

[Date of sending the examiner's decision of rejection] 08.02.2000

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-355837

(43) 公開日 平成11年(1999)12月24日

(51) Int.Cl.⁹

H 0 4 Q 7/36

識別記号

F I

H 0 4 B 7/26

1 0 4 A

審査請求 有 請求項の数 6 O L (全 4 頁)

(21) 出願番号 特願平10-154135

(22) 出願日 平成10年(1998)6月3日

(71) 出願人 390000974

日本電気移動通信株式会社

横浜市港北区新横浜三丁目16番8号 (N
E C移動通信ビル)

(72) 発明者 福田 雄二

神奈川県横浜市港北区新横浜三丁目16番8
号 日本電気移動通信株式会社内

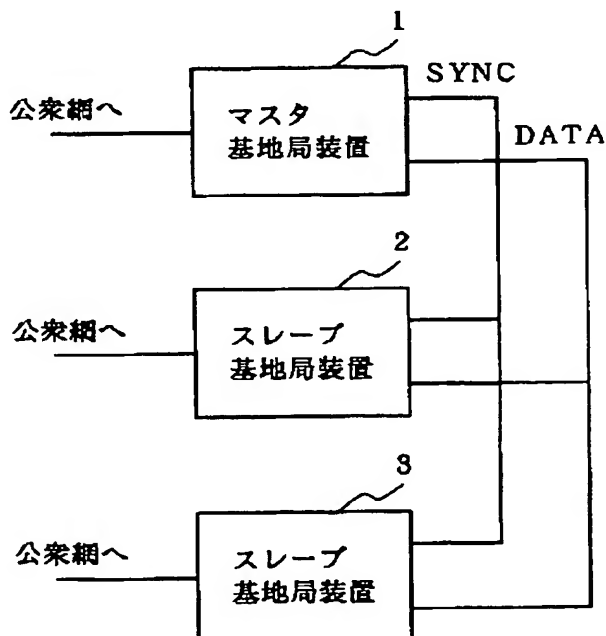
(74) 代理人 弁理士 岩佐 義幸

(54) 【発明の名称】 デジタルコードレス電話システム

(57) 【要約】

【課題】 複数のPHS 基地局装置間で、無線区間の同期を取り、干渉を未然に回避し、無線資源の有効利用を図る。

【解決手段】 同期信号を発生し、制御チャネルを送信するマスタPHS 基地局装置1と、前記同期信号を受信し、マスタPHS 基地局装置1の指示に従って動作する2台のスレーブPHS 基地局装置2、3とにより構成され、マスタ基地局装置1が、通信チャネルを一括して管理する。マスタPHS 基地局装置1と2台のスレーブPHS 基地局装置2、3とは、同期信号伝送用インターフェースSYNC、およびデータ通信用インターフェースDATAにより接続されている。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 同期信号を発生し、制御チャネルを送信するマスタPHS基地局装置と、

前記同期信号を受信し、前記マスタPHS基地局装置の指示に従って動作する複数のスレーブPHS基地局装置とにより構成され、

前記マスタ基地局装置が、通信チャネルを一括して管理することを特徴とするデジタルコードレス電話システム。

【請求項2】 前記マスタPHS基地局装置と複数のスレーブPHS基地局装置とが同期信号伝送用インターフェースおよびデータ通信用インターフェースにより接続されていることを特徴とする請求項1に記載のデジタルコードレス電話システム。

【請求項3】 複数の無線基地局装置の中で主装置となる無線基地局装置が、同期信号を他の無線基地局装置に対し送信することにより、複数の無線基地局装置間の無線タイミングを同期させると共に、制御チャネルを他の無線基地局装置に対し送信することを特徴とする無線基地局間の同期方法。

【請求項4】 前記無線基地局装置が、PHS基地局装置であることを特徴とする請求項3に記載の無線基地局間の同期方法。

【請求項5】 複数の無線基地局装置の中で主装置となる無線基地局装置が、同期信号を他の無線基地局装置に対し供給することにより、複数の無線基地局装置間の無線タイミングを同期させ、かつ制御チャネルを他の無線基地局装置に対し送信すると共に通信チャネルを一括管理して干渉の多いチャネルおよびスロットを避けて使用するよう干渉を未然に防ぐことを特徴とする無線基地局間の干渉回避方法。

【請求項6】 前記無線基地局装置が、PHS基地局装置であることを特徴とする請求項5に記載の無線基地局間の干渉回避方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 この発明は、近傍に複数の無線基地局装置を配置した場合に起こる干渉の問題を回避するデジタルコードレス電話システムに関する。

【0002】

【従来の技術】 PHS（パーソナル・ハンディホン・システム）においては、PHS基地局装置が任意に配置され、かつ非同期で動作しているため、無線区間で干渉の問題が発生していた。特に高トラヒック地域においては多くのPHS基地局装置を狭い地域に設置するために、この問題は大きな課題となっている。

【0003】 このため、従来は、近傍に複数のPHS基地局装置を配置した場合には、それぞれのPHS基地局装置が、使おうとするチャネルをスキャンし、最も干渉の低いチャネルを選択していた。また、通常は各PHS

基地局装置が個別に制御チャネルの送信を行っていた。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】 上述したように従来のPHSにおいては、複数のPHS基地局装置を近傍に設置した場合に、それぞれのPHS基地局装置間が同期していないため、無線回線上的干渉が起こり、無線資源の利用効率の低下を招くという問題があった。

【0005】 さらに、複数のPHS基地局装置を近傍に設置した場合、それぞれのPHS基地局装置が制御チャネルを送信するため、1チャネルしかない制御チャネル資源をお互いに使用するため干渉が発生しやすいという問題があった。

【0006】 この発明の目的は、無線資源を有効に利用し、特に1チャネルに限られた制御チャネルの資源を効率良く使用するデジタルコードレス電話システムを提供することにある。

【0007】 また、この発明の他の目的は、装置間の同期を取ることによって各通信チャネル間の干渉を抑え、より良い回線品質を確保するデジタルコードレス電話システムを提供することにある。

【0008】 この発明の、さらに他の目的は、既設置のPHS基地局装置に対する増設を容易とするデジタルコードレス電話システムを提供することにある。

【0009】

【課題を解決するための手段】 この発明は、同期信号を発生し、制御チャネルを送信するマスタPHS基地局装置と、前記同期信号を受信し、前記マスタPHS基地局装置の指示に従って動作する複数のスレーブPHS基地局装置とにより構成され、前記マスタ基地局装置が、通信チャネルを一括して管理することを特徴とする。

【0010】 この発明は、PHS基地局装置に同期信号送受信機能およびPHS基地局装置相互間の通信機能を付加することによって、PHS基地局装置間の同期をとることおよび無線資源の使用状況を相互に通信することを可能とするものであり、各PHS基地局装置間に通信機能を持たせることによって、制御チャネルをマスタPHS基地局装置のみが扱うことが可能になると共に、通信チャネルの管理についてはマスタPHS基地局装置が一括して行うことを可能にするものである。

【0011】

【発明の実施の形態】 次に、この発明の実施の形態について図面を参照して説明する。

【0012】 図1は、この発明のデジタルコードレス電話システムの実施の形態を示す装置構成図である。図1に示すデジタルコードレス電話システムは、マスタPHS基地局装置1およびスレーブPHS基地局装置2およびスレーブPHS基地局装置3により構成され、これらの装置が同期信号伝送用およびデータ通信用のインターフェースにより接続されている。

【0013】 より具体的には、マスタPHS基地局装置

1と2台のスレーブPHS基地局装置2,3とは、V.11を用いた同期信号伝送用インターフェースSYNC、およびLAPDを用いたデータ通信用インターフェースDATAにより接続されている。

【0014】マスタPHS基地局装置1から出力される同期信号は、同期信号伝送用インターフェースSYNCを通じて各スレーブPHS基地局装置2,3に送出される。この同期信号は、マスタPHS基地局装置1が送信している制御チャンネルのタイミングを各スレーブPHS基地局装置に伝えるものである。

【0015】マスタPHS基地局装置1からの同期信号を受けた各スレーブPHS基地局装置2,3は、自局のタイムスロットの先頭タイミングをマスタPHS基地局装置1に合わせ、通信チャンネルを使用する時には、この同期信号を基準としたタイミングとする。

【0016】これにより、マスタPHS基地局装置1とスレーブPHS基地局装置間2,3における無線区間のタイミングが一致する。

【0017】また、マスタPHS基地局装置1とスレーブPHS基地局装置2,3間には、データ通信用インターフェースDATAを設け、主にチャンネル指定情報をやりとりすることにより、マスタPHS基地局装置1が主導的に無線資源を管理する。

【0018】この情報により、スレーブPHS基地局装置2,3は、制御チャンネルを送出する必要がなくなるため、その分のスロットを通信チャンネル用に使用できる。

【0019】以上の機能を持つことにより、図1に示すデジタルコードレス電話システムは、以下のような利点が得られる。

【0020】1.複数のPHS基地局装置が近傍に設置された場合、通常は各PHS基地局装置が個別に制御チャンネルの送信を行うが、この実施の形態の場合には、各制御チャンネルの送信を1つの基地局で一括して行うことにより、周辺に設置された基地局は制御チャンネルの送出を行う必要がなくなる。このため制御チャンネルの無線資源の利用効率が向上する。

【0021】また、スレーブPHS基地局装置は、従来方式では制御チャンネルとして使用していた無線チャンネル(スロット)を通信用に使用することができるため、装置の効率化を図ることができる。

【0022】2.周辺の基地局は、主装置からの同期信号に従い動作するため各装置のスロットのタイミングが同期するため、各スロット間の干渉を回避することができる。

【0023】3.複数のPHS基地局装置間で使用しているチャンネルおよびスロットをマスタPHS基地局装置が一括管理するため、干渉が大きいと考えられるチャンネルおよびスロットについては、予め割り当てないように制御することができる。

【0024】なお、この実施の形態では、スレーブPHS基地局装置が2台の場合を示しているが、この発明は2台に限定するものではなく、スレーブPHS基地局装置が2台以上の場合も含むことは言うまでもない。

【0025】

【発明の効果】以上説明したように、この発明は、複数のPHS基地局装置間の同期が取られて使用スロット間の重なりが無くなるため、無線区間の干渉が減少するという効果を有する。

【0026】また、この発明は、無線区間の干渉を未然に防ぐことができるという効果を有する。この発明では他PHS基地局装置が使用しているチャンネルの状態が予め分かるため、これらのチャンネルを候補から除くことができる。

【0027】また、この発明は、段階的な増設が可能なため経済的である。たとえばトラヒック増大に伴って通信チャンネルを増やす場合に段階的に増設することができる。

【0028】さらに、この発明は、マスタPHS基地局装置のみが制御チャンネルを送信し、増設したPHS基地局装置が制御チャンネルの送信を行わないため、PHS基地局装置の増設を行った場合でも制御チャンネルの無線資源の利用効率が悪化しないという効果を有する。

【図面の簡単な説明】

【図1】この発明のデジタルコードレス電話システムの実施の形態を示す装置構成図である。

【符号の説明】

1 マスタPHS基地局装置

2, 3 スレーブPHS基地局装置

SYNC 同期信号伝送用インターフェース

DATA データ伝送用インターフェース

【図1】

